Chirurgische Universitätsklinik Heidelberg.
Direktor: Prof. Dr. Kirschner.

Die Hirngeschwülste der chirurgischen und neurologischen Klinik Heidelberg in den Jahren 1930–1939.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Ruprecht-Karl-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Kurt Günther
Zahnarzt
aus Baden-Baden.

Landesbibliothek

Heidelberg 1939.

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Med. Fakultät Heidelberg

Dekan: Prof. Dr. E. Rodenwaldt

Referent: Oberarzt Dr. med. habil. Zenker.

Vor nahezu einem Jahrhundert wurde von Virchow zum ersten Male eine richtige Deutung der Hirngeschwülste gegeben und damit die Grundlage zu der heutigen weitgehenden Unterteilung geschaffen.

Gestützt auf Vorarbeiten gelang es den beiden amerikanischen Neurochirurgen Bayley und Cushing, dieses bis dahin ziemlich unübersichtliche Gebiet durch Unterscheidung einer großen Zahl von Typen pathologisch und klinisch zu ordnen. Das von ihnen geschaffene Einteilungsprinzip gewann einen erheblichen Einfluß auf die Diagnostik und neurochirurgische Behandlung der Hirngeschwülste. Es schuf aber auch die statistische Vergleichsbasis der Operationsergebnisse der einzelnen Kliniken und damit die Möglichkeit, diese Ergebnisse nicht nur hinsichtlich der Lokalisation und der Operationsmethoden zu vergleichen, sondern auch die Pathogenese der Geschwülste in Betracht zu ziehen.

Ein geschichtlicher Überblick über die Entwicklung der Anschauungen im letzten Jahrhundert, aus denen dann die Grundideen der heutigen Ordnung klarer hervortreten, gibt wohl die beste Übersicht über das zunächst verwirrende Bild der Einteilung.

Bei der Pathogenese der Hirngeschwülste besteht heute noch viel stärker als bei den übrigen Geschwülsten des menschlichen Körpers die alte Cohnheim'sche Theorie, die besagt, daß für die formale Entstehung von Geschwülsten die Versprengung von Gewebskeimen bei der embryonalen Entwicklung verantwortlich zu machen sei. — Das hätte auf dem Gebiet der Hirngeschwülste zu bedeuten, daß bei der Entwicklung und Reifung der Glia, aus der ursprünglichen Matrix, dem Medullarohr Keimausschaltungen vorkämen, die zum Grundstock einer Geschwulst, z. B. eines Glioms werden sollten.

Ribbert faßte in seiner bekannten Arbeit des Jahres 1918 diese Grundsätze in Folgendem zusammen:

Die Hirngeschwülste gehen von Gewebsresten aus, die während der Entwicklung oder durch pathologische Prozesse nach der Geburt aus dem normalen Gewebe isoliert werden, wozu das Zentralnervensystem bei seiner langen Entwicklung und komplizierten Reifung besonders neigt. Aus Resten aller Reifungsgrade können Geschwülste entspringen, am häufigsten das reife Gliom. — Die morphologischen Unterschiede der verschiedenen Gliome erklären sich am besten, wenn man sie auf die verschiedenen Reifestufen der Glia während der Entwicklung zurückführt. Je zellreicher ein Tumor ist, desto undifferenzierter ist er, desto weiter zurück wird auch die Reifungsstufe des Keims während der Keimabsprengung liegen (z. B. Spongioblastom — Glioblastom — Gliom; Stufenfolge der Reifungsgrade).

Von dieser Hypothese ging die Arbeit Bayleys und Cushings aus. Es mußten besondere Gruppen geschaffen werden und abgegliedert, die auf gewebsmäßiger Einheit beruhten und die Frage entschieden werden, ob diese etwa auch eine biologische Einheit darstellten, d. h. eine bestimmte klinisch-prognostische Bedeutung besäßen.

Durch die weiteren Forschungsergebnisse wird es immer deutlicher, daß verschiedene Tumoren ganz ausgesprochene klinische und pathologische Einheiten darstellen und daß man Beobachtungen, die man an einer Tumorart gemacht hat, nicht sicher auf eine andere anwenden kann.

Bayleys histogenetische Forschungen verdichten sich zu der Erkenntnis, daß sich die Hirngeschwülste nach gewisser Familienähnlichkeit in Bau und Verhalten gruppieren. Nach diesen Gesichtspunkten trifft er eine Klassifikation der Hirngeschwülste mit der Einschränkung, daß sie zwar keineswegs vollkommen, aber bei dem gegenwärtigen Stand unserer Unkenntnis unbedingt erforderlich ist.

Während Bayley so auf morphologischer Grundlage ein Einteilungsschema schuf, arbeitete Cushing das Krankengut vom klinischen Gesichtspunkt aus durch und stellte fest, daß der Krankheitsverlauf, die primäre Mortalität und Überlebensdauer in Beziehung zum Geschwulsttyp stehen. — Grundsätze, die in der allgemeinen Pathologie vielfach feststehen. — Cushing konnte zah-

lenmäßig beweisen, daß zwischen den von Bayley morphologisch eingeteilten Geschwulstgruppen und den klinischen Erscheinungen des Krankheitsverlaufes, der primären Mortalität und Überlebensdauer eine derartige Abhängigkeit wirklich bestand.

Die weiteren Untersuchungen Cushings galten der Feststellung, daß gewisse Geschwülste einen bestimmten Sitz bevorzugen mit typischen klinischen Syndromen. Außerdem verdanken wir ihm und seinen Schülern die Aufdeckung der Beziehung zum Alter des Auftretens bestimmter Geschwülste. — Er legte als Zeichen der Gruppeneinheit die Beziehungen zu Alter, Sitz und Gewebsart fest und stellte somit die Verbindung zwischen morphologischer und klinischer Betrachtung her. Nach Cushing sind Geschwülste des Jugendalters: Das Medulloblastom, und das Kleinhirnastrozytom der Kleinhirnmittellinie. Unter Geschwülsten des mittleren Alters nennt er: Das Oligodendrogliom der Frontalregion und das Angioblastom der Kleinhirnhemisphäre. Geschwülste des höheren Lebensalters sind: Das Glioblastoma multiforme und das Meningiom des Tuberculum sellae.

Olivecrona bedient sich ebenfalls des von Bayley und Cushing angegebenen Schemas der Synthese von morphologischer und klinischer Betrachtung und ergänzt es dahingehend, daß er der Gruppeneinheit der Geschwülste eine grobe klinische Einteilung voranstellt. Er unterscheidet zwischen verifizierten und nicht verifizierten Fällen und solchen, bei denen der Verdacht auf Tumor cerebri bestand.

Unter verifiziert versteht er dabei die histologisch-anatomisch diagnostizierten Fälle, während er unter nicht verifiziert die klinisch, eventuell operativ einwandfrei diagnostizierten Fälle zusammenfaßt, bei denen eine histologische Beweisführung fehlt. Alle anderen Fälle reiht er der dritten Gruppe ein. Bei diesen bestand ein Verdacht auf Tumor cerebri, ohne daß die diagnostischen Mittel ausgereicht hätten, diesen Verdacht in eine einwandfreie Diagnose zu verwandeln. Sei es, daß die operativ-diagnostischen Maßnahmen vom Patienten verweigert wurden, oder daß die Ausfallserscheinungen zu gering waren, um eine sichere Diagnose zu stellen.

Unter die nicht verifizierten Fälle muß ich nach dieser Einteilung auch alle die Fälle rechnen, die einer rein konservierenden Behand-

lung zugeführt wurden und aus diesem Grunde einer histologischen Beweisführung entbehren.

Nach diesen Gesichtspunkten wurde das Material von Bayley, und das des Kaiser-Wilhelms-Instituts Berlin-Buch, das dem Krankengut von Prof. Tönnis entnommen wurde, zusammengestellt. Diese Statistiken werden im Folgenden wiedergegeben.

Einteilungsschema der Klinik zu Boston nach Bayley.

(Aus „Die chirurgische Behandlung der Hirngeschwülste" von Prof. Olivecrona).

Dieses Schema umfaßt die Hauptgruppen des Bayley'schen Einteilungsprinzips.

I. Verifizierte Tumoren
- Gliome
- Meningiome
- Neurinome
- Kongenitale Tumoren
  - a) Hypophysengangtumoren
  - b) Cholesteatome
- Tuberculome
- Metastatische Tumoren
- Angiome

II. Nicht verifizierte Tumoren

III. Verdacht auf Tumor

Als Vergleichsstatistiken dienen die Mortalitäts-Statistik aus dem Peter Bent Brigham-Hospital (Bayley „Die Hirngeschwülste") u. die Sammlung der Abteilung für Tumorforschung des Kaiser-Wilhelm-Instituts Berlin-Buch.

Tabelle I.

Mortalitäts-Statistik aus dem Peter Bent Brigham-Hospital zwischen 1. Mai 1928 und 1. Januar 1929.

Diagnose des Tumors	Zahl der Patienten	Operierte Patienten	Operationen	Postop. Tod	Mortalität in %	Operations-Mortalität in %
bewiesen	128	111	144	16	14,4	11,1
unbewiesen	42	16	20	0	0,0	0,0
Insgesamt	170	127	164	16	12,6	9,7

Tabelle II.

Prozentsatz der Mortalität bei den verifizierten Hirntumoren bis zum 1. Januar 1929.

Art der Geschwulst	Zahl der Patienten	Operierte Patienten	Operationen	Postop. Tod	Operations-Mortalität in %	Fall-mortalität in %
Gliome	690	624	946	184	19,4	29,3
Adenome	320	295	237	21	6,2	7,1
Meningiome	206	199	368	42	11,4	21,4
Neurinome	141	133	181	23	12,7	17,3
Kongenitale Tumoren	99	94	145	18	12,4	19,2
Metastatische u. ins Hirn einwachsende Tumoren	64	50	62	13	20,9	26,0
Granulomatöse Tumoren	46	37	45	13	28,8	35,6
Blutgefäßtumoren	29	27	39	3	7,6	11,1
Papillome	11	9	19	3	15,7	33,3
Verschiedene Geschwülste	54	45	68	8	11,7	17,7
Insgesamt	1642	1513	2210	328	14,8	21,0

Tabelle III.

Sammlung der Abteilung für Tumorforschung des Kaiser-Wilhelm-Institus Berlin-Buch.

Gliome und verwandte Tumoren.			
Astrozytome	136	(18)	11,3%
sog. Astrozytoma cerebellare	50	(27)	4,0%
Glioblastome	202	(10)	16,8%
Medulloblastome	55	(40)	4,6%
Spongioblastome	11	(5)	0,9%
Oligodendrogliome	55	(7)	4,6%
Ependymome	58	(29)	4,8%
Pinealome	6	(4)	0,5%
Ganglienzelltumoren	9	(5)	0,8%
			48,4%
Übrige Tumoren.			
Hypophysenadenome	46	(2)	3,9%
Meningiome	207	(10)	17,1%
Angioblastome (Lindau)	28	(—)	2,3%
Neurinome	79	(3)	6,6%
Craniopharyngiome	29	(16)	2,4%
Angiome und Aneurysmen	18	(3)	1,5%
Epidermoide (Cholesteatome)	19	(4)	1,6%
Sonstige unklassifizierte Tumoren (Teratome, Dermoide, Metastasen usf.)	198	(32)	16,4%
	1206	(215)	

Die Zahlen in Klammern geben das Vorkommen im Jugendalter (1—20 Jahre) an. Die Zahl der Patienten im Jugendalter beträgt demnach 215. Das sind 17,8% der Gesamtpatientenzahl.

Die primäre Mortalität der echten Gehirngeschwülste, wie sie im ersten Abschnitt der Tabelle III zusammengestellt sind, beträgt 48,4%.

Zu dem Vergleich der Prozentzahlen des Kaiser-Wilhem-Instituts Berlin, mit den Angaben der amerikanischen Autoren, gibt K. J. Jülch, (Berlin-Buch) einige Erläuterungen: Es ist hier zu sagen, daß verständlicher Weise die Zahl der absolut bösartigen Geschwülste (Glioblastoma multiforme), die vielfach an ihrer typischen Krankengeschichte bereits erkannt werden können, im reinen neurochirurgischen Krankengut der amerikanischen Autoren gegenüber unserer Sammlung erniedrigt ist. Die große Zahl Ependymome un-

serer Sammlung erklärt sich aus der beträchtlichen Anzahl der Großhirnhemisphären-Ependymome im Jugendalter im Krankengut von Prof. Tönnis.

Statistik der Hirntumoren der neurologischen und chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg.

Das Krankengut der chirurgischen und neurologischen Klinik in Heidelberg, das aus den Jahrgängen 1930—1939 gesammelt wurde, umfaßt 240 Fälle. Die Einteilung erfolgte im Wesentlichen nach dem im allgemeinen Teil beschriebenen Einteilungsprinzip mit der Einschränkung, daß die operativ diagnostizierten Fälle unter die verifizierten Tumoren gerechnet werden, auch wenn der histologische Befund fehlt. Diese Fälle finden aber in der folgenden tabellarischen Anordnung eine gesonderte Beurteilung.

Von diesen 240 Fällen sind 112 verifiziert, 69 Fälle nicht verifiziert und in 59 Fällen bestand Verdacht auf Tumor cerebri.

Davon wurden insgesamt 134 Fälle operiert und zwar 115 Patienten in Heidelberg und 19 Fälle auswärts. Von den auswärts operierten Patienten operierte Prof. Tönnis in Würzburg und später in Berlin 17 Fälle. Die beiden restlichen wurden von Dr. Flick, Mannheim u. Prof. Schmieden, Frankfurt operiert.

Gesamtmortalität.

Die Gesamtmortalität der hier genannten 240 Fälle beträgt, soweit innerhalb der Behandlungszeit in der Klinik nachweisbar 46,43%. Diese Mortalitätsziffer ergibt sich aus folgender Tabelle.

Fälle	Ausgang unbekannt	Exitus	Mortalität in %
240	16	104	46,43

Von 240 Patienten kamen 104 ad exitum. Bei 16 Fällen ist der Ausgang unbekannt.

Gesamtmortalität bei den operierten Patienten.

Die Gesamtmortalität der in Heidelberg und auswärts operierten Hirntumoren beträgt nach den statistischen Erhebungen 59,0%.

Operierte Patienten	Postoperat. Tod	Mortalität der Operierten
132	78	59,0%

134 Patienten wurden insgesamt operiert. Davon ist bei 2 Fällen von Prof. Tönnis der Ausgang unbekannt. In 78 Fällen trat der postoperative Tod ein.

Tabelle I.

I. Verifizierte Tumoren			112
1. Eigentliche Hirngeschwülste			
a) Gliome	14	(1)	
Glioblastoma multiforme	28	(3)	
Spongioblastome	1	(1)	
Astrablastome	2		
Astrozytome	17	(1)	
Gliomatöse Hypertrophie	2	(2)	
b) Glioneurome			
Medulloblastome	4	(4)	
2. Tumoren der Deckzellen des Nervensystems			
a) Meningeale Tumoren			
Meningiome	9		
Endotheliome	5		
Glioplastische Sarkome	6	(5)	
Fibroplastische Sarkome	1		
Osteome	1		
3. Tumoren der Nervenscheiden			
Neurinome	11		
4. Hypophysentumoren			
Psammoendotheliom	1	(1)	
Atypischer Hypophysentumor	1		
Cholesteatom	1		
5. Metastatische Tumoren			
Ca-Metastasen	2		
6. Tumoren, bei denen der histologische Befund nicht vorliegt	6		
	112	(18)	
II. Nicht verifizierte Tumoren			69
III. Verdacht auf Tumor			59
		Insgesamt	240

Die Zahlen in Klammern geben das Vorkommen im Jugendalter (1—20 Jahre) an.

I. Verifizierte Tumoren.

Tabelle II.

Prozentsatz der Mortalität bei den verifizierten Hirntumoren. Heidelberg.

Art der Geschwulst	Fälle	Operierte Patienten	Post-operativer Tod	Mortalität der operierten Patienten in %
Gliome	13	12	10	83,3
Glioblastoma multiforme	27	19	15	78,9
Spongioblastome	1	1	1	—
Astroblastome	2	1	1	—
Astrozytome	17	14	10	71,4
Gliomatöse Hypertrophie	2	1	1	—
Medulloblastome	4	2	1	—
Meningiome	6	6	3	50,0
Endotheliome	5	5	3	60,0
Glioplastische Sarkome	6	4	4	—
Fibroplastische Sarkome	1	1	1	—
Osteome	1	1	—	—
Neurinome	5	5	3	60.0
Psammoendotheliome	1	1	1	—
Atypischer Hypophysentumor	1	1	1	—
Cholesteatome	1	1	1	—
Ca-Metastasen	2	1	1	—
Tumoren, bei denen der histologische Befund fehlt	6	6	5	83,3
Insgesamt	101	82	62	75,6

Die obige Tabelle umfaßt die in Heidelberg operierten verifizierten Fälle.

Die Höhe der Mortalität wird besonders stark beeinflußt durch die relativ hohe Zahl der malignen Tumoren, die eine Radikaloperation ohnehin in nur beschränktem Maße zulassen.

Bei 36 der in der obigen Tabelle aufgeführten operierten Fälle handelte es sich um ausgesprochen maligne Tumoren.

Die Tabelle enthält 12 Gliome, 19 Fälle von Glioblastoma multiforme, 4 Glioplastische Sarkome und eine Ca-Metastase, Geschwulstarten, die eine außerordentlich ungünstige Prognose besitzen. Das

sind 47,4% der insgesamt in Heidelberg operierten verifizierten Fälle.

Man darf also wohl behaupten, daß das Material der hiesigen chirurgischen Klinik ein für die Operation sehr ungünstiges ist. Außerdem war in zahlreichen Fällen der Allgemeinzustand der Patienten bereits so sehr verschlechtert, daß der Tod schon nach den operativ-diagnostischen Maßnahmen erfolgte. Diese Tatsache setzt naturgemäß die Mortalität der relativ gutartigen Tumoren hinauf. So ist die hohe Mortalität der Astrozytome zu erklären, wo bei einem Drittel der Fälle der Tod bereits im Anschluß an die Ventrikulographie eintrat. Die Patienten waren also der eigentlichen Operation, die in einem früheren Zeitpunkte sicherlich erhebliche Aussichten geboten hätte, gar nicht mehr zuzuführen.

Es soll in der nachfolgenden Tabelle, die eine genaue Unterscheidung des jeweiligen operativen Eingriffs enthält, ein Überblick über die einzelnen operativen Möglichkeiten gegeben werden.

Die Operationsmortalität wurde, um den obengenannten Verhältnissen Rechnung zu tragen, nur aus den Fällen errechnet, in denen ein radikaloperativer Eingriff möglich war. Nur auf dieser Basis ist ein gerechtes Urteil über die postoperative Mortalität möglich.

Die Ventrikulographie wurde nur in den Fällen angegeben, in denen ein weiterer operativer Eingriff nicht vorgenommen wurde.

Bei den Gliomen konnte in nur 4 Fällen die Radikaloperation durchgeführt werden. In 5 weiteren Fällen wurde der Tumor bei der Operation nicht gefunden, sodaß die Operation als Entlastungstrepanation beendet werden mußte. Bei 3 Patienten konnte überhaupt nur eine Entlastung durchgeführt werden.

Bei den 19 Fällen von Glioblastoma multiforme wurde die Radikaloperation 14mal durchgeführt, doch nur 3mal mit Erfolg. In 2 weiteren Fällen konnte der Tumor bei der Operation nicht aufgefunden werden, sodaß die Operation auf eine Dekompensation beschränkt wurde. Bei 2 Patienten war nach Ansicht der Chirurgen nur noch eine Entlastung am Platze. In einem Fall kam man über die diagnostische Maßnahme der Ventrikulographie nicht hinaus, da der Patient auf seiner Entlassung bestand. Die hohe Mortalität dieser Fälle zeigt die außerordentliche Malignität dieser Tumorart.

Tabelle III.

Prozentsatz der Operationsmortalität der verifizierten Hirntumoren.

Art der Geschwulst	Operierte Patienten	Radikalop.		Entlastung		Ventrikulographie		Op.-Mortalität der Radikalop. in %
		Exitus	Entl.	Exitus	Entl.	Exitus	Entl.	
Gliome	12	2	2	8	—	—	—	50,0
Glioblastoma multiforme	19	11	3	4	—	—	1	78,5
Spongioblastome	1	1	—	—	—	—	—	—
Astroblastome	1	—	—	1	—	—	—	—
Astrozytome	14	5	3	2	—	5	1	50,0
Gliomatöse Hypertrophie	1	—	—	1	—	—	—	—
Medulloblastome	2	1	—	—	1	—	—	—
Meningiome	6	3	2	—	—	—	1	60,0
Endotheliome	5	3	2	—	—	—	—	60,0
Glioplastische Sarkome	4	3	—	1	—	—	—	—
Fibroplastische Sarkome	1	1	—	—	—	—	—	—
Osteome	1	—	1	—	—	—	—	—
Neurinome	5	3	2	—	—	—	—	60,0
Psammoendotheliom	1	1	—	—	—	—	—	—
Atypischer Hypophysentumor	1	2	—	—	—	—	—	—
Cholesteatom	1	1	—	—	—	—	—	—
Ca-Metastasen	1	1	—	—	—	—	—	—
Tumoren, bei denen der histologische Befund nicht vorliegt	6	5	1	—	—	—	—	83,3
Insgesamt	82	41	16	16	1	5	3	71,9

Die Astroblastome sind nur in einem Fall vertreten, der zur Operation kam. Leider konnte der Tumor bei der Operation nicht gefunden werden. Die Operation wurde als Entlastungstrepanation beendet. Postoperativ trat der Tod ein.

Bei den 14 zur Operation gekommenen Astrozytomen konnte nur 6mal die Radikaloperation mit Entfernung des Tumors vorgenommen werden. Der Erfolg war 50prozentig. Einmal wurde

der Tumor bei der Operation nicht aufgefunden und deshalb lediglich Entlastung vorgenommen, wie in einem weiteren Fall, in dem von vornherein nur Dekompensation angestrebt wurde. In 6 Fällen wurde ausschließlich die Ventrikulographie durchgeführt, die in 5 Fällen den Tod zur Folge hatte. Ein Patient wurde nach durchgeführter Ventrikulographie gegen ärztlichen Rat entlassen.

Die hohe Zahl der bei der Ventrikulographie Verstorbenen zeigt, daß der Allgemeinzustand der Patienten soweit herabgesetzt war, daß eine Aussicht auf operativen Erfolg nicht mehr bestand. Die meisten der Astrozytome kamen demnach zu spät in chirurgische Behandlung.

Bei den 2 operativ angegangenen Medulloblastomen wurde eines radikaloperiert, das im weiteren Verlauf ad exitum kam. Im 2. Fall wurde eine Dekompensation vorgenommen, die als erfolgreich angesehen werden kann.

Die 6 in der hiesigen Sammlung enthaltenen Meningiome wurden in 5 Fällen radikaloperativ angegangen mit 60prozentigem Erfolg. In einem Fall kam man leider über die operativ-diagnostischen Maßnahmen nicht hinaus, da der Patient auf seiner Entlassung bestand.

Die Endotheliome sind mit 5 Fällen vertreten, in denen 5mal die Radikaloperation mit 60prozentigem Erfolg durchgeführt wurde.

Denselben operativen Erfolg zeigen prozentual die Neurinome, die ebenfalls mit 5 Fällen vertreten sind.

Eine außerordentlich ungünstige Operationsprognose bieten die Glioplastischen Sarkome, die in unserer Sammlung mit 4 operierten Fälllen enthalten sind, die ausschließlich ad exitum kamen. In einem Fall konnte der Tumor nicht aufgefunden werden.

Eine große Anzahl von Geschwulsttypen ist nur in einem einzigen Fall oder nur in so wenigen Fällen vertreten, daß es nicht möglich ist, eine Prozentzahl für die Operationsmortalität anzugeben und ein Urteil über den operativen Erfolg zu fällen.

Die Tumoren, bei denen der histologische Befund fehlt, die aber radikaloperativ erkannt und als solche diagnostiziert wurden, sind ebenfalls unter die verifizierten Tumoren eingereiht worden, auch wenn sie nach der Auffassung Olivecrona's als nicht verifiziert gelten.

II. Nicht verifizierte Tumoren.

Von den 69 nicht verifizierten Tumoren wurden 30 einer rein konservierenden Behandlung zugeführt. Die meisten dieser Fälle sind an Bestrahlungsinstitute überwiesen worden, sodaß sich der weitere Verlauf der Krankheit unserer Kenntnis entzieht.

In 26 Fällen war ein operativer Eingriff nicht mehr möglich, bzw. der Tumor inoperabel. (Teilweise kamen die Patienten ad exitum, sodaß der Tumor später verifiziert werden konnte).

10 Patienten lehnten einen operativen Eingriff ab, obwohl ihnen die Notwendigkeit eines Eingriffs klar vor Augen gestellt wurde. Zum Teil wurden die Patienten in schwerstem Zustande von ihren Angehörigen nach Hause genommen. Teilweise waren die Charakterveränderungen soweit fortgeschritten, daß die Patienten nicht mehr über die notwendige Urteilsfähigkeit verfügten.

Bei den restlichen 33 Patienten wurde in 15 Fällen Entlastung vorgenommen, die 3mal tödlich endete.

18 Patienten wurden ventrikulographiert. Davon mußten 13 Patienten auf Wunsch entlassen werden, sodaß weitere Maßnahmen nicht möglich waren. In 5 Fällen kam es nach der Ventrikulographie zum Exitus.

In den tödlich verlaufenen Fällen konnte der Tumor nicht verifiziert werden, da die Sektion verweigert wurde.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die vorgenommenen Operationen und über deren Ausgang.

Tabelle IV.

Prozentsatz der Mortalität der operierten nicht verifizierten Tumoren.

Fälle	Op. Pat.	Entlastung		Ventrikulogr.		Postop. Tod	Mortalität der operierten Patienten
		Exitus	Entl.	Exitus	Entl.		
69	33	3	12	5	13	8	24,2%

Von den 33 operierten Patienten kamen 8 ad exitum. Das entspricht einer Mortalität von 24,2%.

Die folgende Tabelle stellt eine Zusammenfassung und zugleich eine Gegenüberstellung der Mortalitätsziffern von den in Heidelberg operierten verifizierten und nicht verifizierten Tumoren dar.

Tabelle V.

Prozentsatz der Mortalität der verifizierten und nicht verifizierten Hirntumoren.

	Fälle	Op. Pat.	Radikal-op.		Entlastung		Ventrikulogr.		Postop. Tod	Mortalität der Op. in %	Operations-Mortalität in %
			Exitus	Entl.	Exitus	Entl.	Exitus	Entl.			
Verif. Tum.	101	82	41	16	16	1	5	3	62	75,6	71,9
Nicht verif. Tum.	69	33	—	—	3	12	5	13	8	24,2	—
Insgesamt	170	115	41	16	19	13	10	16	70	60,8	71,9

Bei 115 in Heidelberg operierten Patienten wurde in 57 Fällen die Radikaloperation durchgeführt. Hiervon kamen ad exitum 41. Das entspricht einer Mortalität von 71,9% (Operationsmortalität).

Von diesen 115 operierten Patienten verstarben insgesamt postoperativ 70 Patienten. Die Gesamtmortalität der in Heidelberg operierten Patienten beläuft sich demnach auf 60,8%.

III. Verdacht auf Tumor.

In 59 Fällen bestand Verdacht auf Tumor. Davon verweigerten 17 Patienten die operativ-diagnostischen Maßnahmen. Damit wurde in diesen Fällen die Möglichkeit einer sicheren Diagnosestellung genommen.

In den übrigen Fällen waren die klinischen Erscheinungen zu gering, um eine sichere Diagnose zu stellen. Die relativ geringen Beschwerden ließen andererseits die Indikation zu operativ-diagnostischen Maßnahmen nicht angezeigt erscheinen. Es handelte sich bei einer großen Zahl dieser Patienten um Beobachtungsfälle.

Bei einem Teil der Patienten kam man infolge der Ablehnung jeglichen operativen Eingriffs in der Diagnosestellung nicht weiter.

Lokalisation der Tumoren.

Die Lokalisationsdiagnose wurde in 86 Fällen durch die Neurologen oder an Hand des ventrikulographischen Befundes durch die Chirurgen gestellt.

In 56 Fällen hat sich die Lokalisationsdiagnosestellung als richtig erwiesen; in 2 Fällen war die Diagnose ebenfalls richtig, nur konnte die Seitendiagnose nicht gestellt werden.

7 Fälle waren ungenau diagnostiziert.

In 21 Fällen war die Diagnosestellung einwandfrei falsch.

In Prozenten ausgedrückt würde das bedeuten, daß 63,8% der Hirntumoren einwandfrei richtig diagnostiziert waren, negativ ausgedrückt, 36,2% falsch.

Neben der Seitendiagnose, die häufig erhebliche Schwierigkeiten bereitet, da durch die Druckwirkung des Tumors Ausfallserscheinungen der Gegenseite bewirkt werden können, ist die Verwechslung zwischen Stirnhirn und Kleinhirn die häufigste der Falschdiagnosen, da die Syndrome beider Lokalisationen häufig lediglich durch Wesensveränderungen charakterisiert sind.

Die Richtigkeit bzw. Nichtrichtigkeit der Lokalisationsdiagnose wurde jeweils an Hand des Operationsbefundes bzw. des Obduktionsbefundes nachgewiesen.

In nachfolgender Tabelle soll auf die Häufigkeit des Auftretens der Tumoren gemäß ihrer Lokalisation näher eingegangen werden.

Tabelle VI.

Häufigkeit und Mortalität der Tumoren gemäß ihrer Lokalisation.

Lokalisation	Fälle	Seite		Exitus	Entlassen	Mortalrtät	Häufigkeit
		links	rechts				
Stirnhirn	32	12	9	26	6	81,2%	25,0%
Parietalhirn	34	13	12	27	7	79,7%	26,9%
Occipitalhirn	7	1	4	5	2	71,4%	5,5%
Temporalhirn	15	4	7	12	3	80,0%	11,9%
Kleinhirn	38	17	10	28	10	73,6%	30,1%

Die Tumoren des Kleinhirns sind mit 38 Fällen vertreten und somit die häufigste Lokalisation der hier beobachteten Hirntumoren.

Davon saßen 17 Tumoren links und 10 rechts. Die restlichen Fälle waren teilweise median lokalisiert, zum Teil sind keine Angaben über die Seite vermerkt. Jedenfalls ist die linke Seite wesentlich häufiger befallen als die rechte.

An 2. Stelle stehen die Tumoren des Parietalhirns mit 34 Fällen (26,9% des Gesamtvorkommens). Bei 13 Fällen wurden die Tumoren links und bei 12 Fällen rechts gefunden. Nach den hier erhobenen Befunden dürften wohl beide Seiten ziemlich gleichmäßig befallen werden. Dominanz einer Seite liegt nicht vor. Die nicht seitendiagnostizierten Fälle saßen meist im Mittelhirn, teilweise fehlen auch in manchen Fällen die Angaben über die Seite.

Die Tumoren des Stirnhirns sind mit 32 Fällen vertreten (25% des Gesamtvorkommens). Davon war der Sitz in 12 Fällen links und in 9 Fällen rechts. Die linke Hemisphäre steht auch hier im Vordergrund, jedoch nicht so deutlich, wie bei den Kleinhirntumoren.

Das Temporalhirn ist mit 15 Fällen vertreten, von denen 7 rechts und nur 4 Tumoren links angetroffen wurden. Von den restlichen Fällen ist aus den Krankenblättern nichts über die Seitenlokalisation zu ersehen. Nach den vorliegenden Befunden wäre das rechte Temporalhirn etwa doppelt so häufig befallen als das linke.

Am seltensten befallen ist nach den hiesigen statistischen Erhebungen das Occipitalhirn, das mit nur 7 Fällen verzeichnet ist (5,5% des Gesamtvorkommens). Das Occipitalhirn wurde aber in häufigen Fällen vom Parietalhirn und auch vom Temporalhirn her erreicht. Die linke Seite wurde in 4, die rechte nur in einem Fall betroffen.

Die Mortalität der Tumoren hinsichtlich ihrer Lokalisation ist aus der Tabelle zu ersehen. Es ist von einigem Interesse, die Mortalität auch unter diesem Gesichtspunkte zu betrachten, wenn auch der Lokalisation eine weit geringere Bedeutung zuzumessen ist, als der Art der Geschwulst, von der in erster Linie die Mortalitätsquote abbhängig ist.

Auftreten der Hirntumoren in Beziehung zum Alter der Patienten.

Die Beziehungen zwischen dem Auftreten der Hirntumoren und dem Alter der Patienten hat Cushing an Hand seines klinischen Materials nachgewiesen. Ebenso wies der amerikanische Neuro-

chirurg nach, daß bestimmte Geschwulsttypen bestimmte Altersklassen mit auffallender Häufigkeit befallen.

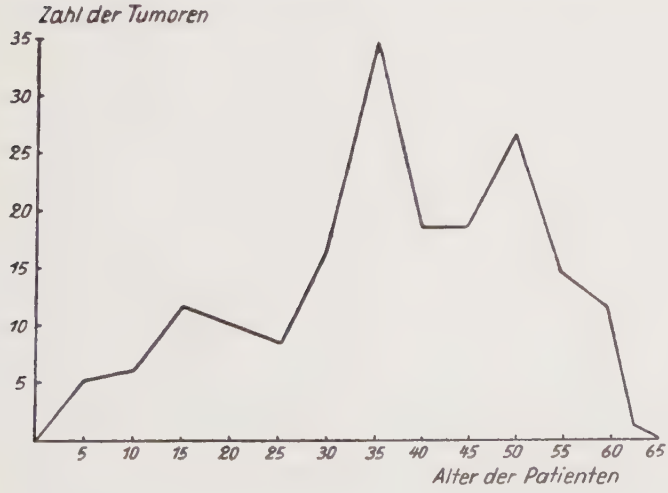
An Hand des vorliegenden Materials kann man diese Beziehungen ebenfalls deutlich erkennen. So kamen das Spongioblastom, die Gliomatöse Hypertrophie und das Medulloblastom ausschließlich im Jugendalter vor. Von 6 Glioblastischen Sarkomen traten 5 im Jugendalter auf. Die übrigen Geschwulsttypen verteilen sich auf das mittlere und höhere Lebensalter, wobei das Glioblastoma multiforme besonders das höhere Lebensalter bevorzugt..

Die Verteilung der Hirntumoren auf die einzelnen Altersklassen geht aus der nachfolgenden graphischen Darstellung hervor.

Das Maximum des Auftretens der Hirntumoren liegt in der Zeitspanne zwischen 30 und 35 Jahren. Diese Altersklasse stellt den weitaus größten Teil der Hirntumoren nach den hiesigen Erhebungen. Zwischen 45 und 50 Jahren zeigt die Kurve nochmals eine deutliche Zacke, fällt aber spontan ab und erreicht mit 60 Jahren das Niveau.

Zwischen 60 und 70 Jahren wurden hier nur 2 Fälle beobachtet.

Graphische Darstellung
der Hirntumoren in Beziehung zum Alter der Patienten.



Ich möchte an dieser Stelle nicht versäumen, Herrn Oberarzt Dr. med. habil. Zenker für die Übernahme der Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Desgleichen gilt mein Dank Herrn Prof. Dr. v. Weizsäcker für die freundliche Überlassung der Krankengeschichten der neurologischen Klinik. Außerdem danke ich Herrn Dr. med. habil. Lezius, der mir die notwendigen Anregungen und Richtlinien zu der Arbeit gab, für seine Bemühungen. Insbesondere möchte ich auch Herrn Dr. Philippides für sein Interesse und seine Unterstützung bei der Arbeit herzlich danken.

Literaturverzeichnis.

Percival Bayley Prof. für Neurochirurgie, Chicago): Die Hirngeschwülste. Ins Deutsche übertragen von Dr. Arnold Weiß (Hamburg-Eppendorf).

Prof. Dr. Herbert Olivecrona (Stockholm): Die chirurgische Behandlung der Hirngeschwülste.

Die Sammlung der Abteilung für Tumorschung (Berlin-Buch) des Kaiser-Wilhelm-Instituts wurde dem Aufsatz von K. J. Jülch entnommen.

K. J. Jülch: Über die Pathologie der Gliome.

Lebenslauf.

Ich, Kurt G ü n t h e r, bin geboren am 11. IV. 1914 in Baden-Baden als Sohn des Zahnarztes Dr. phil. Thomas Günther und seiner Ehefrau Emma Günther, geb. Kühner.

Als Elementarschule besuchte ich die Volksschule in Baden-Baden. Dann das humanistische Gymnasium daselbst; später das Real-Gymnasium, Bühl-Achern, wo ich Februar 1935 die Reifeprüfung ablegte. Nach Ableistung meiner Arbeitsdienstpflicht im Sommer 1935, begann ich am 1. November 1935 mein zahnärztliches Studium in Tübingen. Am Ende des 3. Semesters bestand ich dort das zahnärztliche Physikum. Ende des 4. Semesters verließ ich Tübingen und bezog im Wintersemester 1937/38 die Universität Freiburg. Im folgenden Semester kam ich an die Universität Heidelberg, wo ich bis zum Ende meines Studiums verblieb. Am 15. Juli 1939 bestand ich mein zahnärztliches Staatsexamen.